

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation 5: F16H 3/093, 37/04</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/15115</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Juli 1994 (07.07.94)</p>		
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03509</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. December 1993 (11.12.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 42 42 941.2 18. December 1992 (18.12.92) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ZF FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-88038 Friedrichshafen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): REBHOLZ, Wolfgang [DE/DE]; Hoföschweg 5, D-88045 Friedrichshafen (DE). LEBER, Fritz [DE/DE]; Birnenweg 3, D-88048 Friedrichshafen (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: ZF FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT; D-88038 Friedrichshafen (DE).</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03509</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. December 1993 (11.12.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 42 42 941.2 18. December 1992 (18.12.92) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ZF FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-88038 Friedrichshafen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): REBHOLZ, Wolfgang [DE/DE]; Hoföschweg 5, D-88045 Friedrichshafen (DE). LEBER, Fritz [DE/DE]; Birnenweg 3, D-88048 Friedrichshafen (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: ZF FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT; D-88038 Friedrichshafen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/03509</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. December 1993 (11.12.93)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 42 42 941.2 18. December 1992 (18.12.92) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ZF FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-88038 Friedrichshafen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): REBHOLZ, Wolfgang [DE/DE]; Hoföschweg 5, D-88045 Friedrichshafen (DE). LEBER, Fritz [DE/DE]; Birnenweg 3, D-88048 Friedrichshafen (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: ZF FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT; D-88038 Friedrichshafen (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>			

(54) Title: **MULTI-STAGE REVERSING GEAR CHANGEABLE UNDER LOAD**

(54) Bezeichnung: **UNTER LAST SCHALTbares, MEHRGÄNGIGES WENDEGETRIEBE**

(57) Abstract

The invention relates to a multi-stage reversing gear (1) changeable under load, as used especially in construction machines. The gear has a changing set (2) fitted downstream of a preferably four-speed gearbox (3). The gear ratios can be changed via synchronous clutches (24, 25). To achieve compact construction, idler wheels (11, 12) of the changing set (2) permanently engage with a fixed wheel (14) of the gearbox (3). The fixed wheel (14) is fitted on a countershaft (15). The drive pinions (16, 17 or 20, 21) of the gear ratios are arranged to left and right of the fixed wheel (14) in relation to the longitudinal section of the reversing gear (1).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein lastschaltbares, mehrgängiges Wendegetriebe (1), wie es insbesondere in Baumaschinen eingesetzt wird. Das Getriebe verfügt über einen Wendesatz (2), dem ein vorzugsweise vier-gängiges Wechselgetriebe (3) nachgeschaltet ist. Die Gangstufen sind über Synchronschaltkupplungen (24, 25) schaltbar. Um eine kompakte Bauweise zu erzielen, stehen Losräder (11, 12) des Wendesatzes (2) in ständig kämmender Verbindung mit einem Festrad (14) des Wechselgetriebes (3). Das Festrad (14) ist auf einer Vorgelegewelle (15) angeordnet. Die Antriebsräder (16, 17 bzw. 20, 21) der Gangstufen sind, bezogen auf den Längsquerschnitt des Wendegetriebes (1), rechts und links von Festrad (14) angeordnet.

